



STATE INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE OF THE P.R.C.

[HOME](#)[ABOUT SIPO](#)[NEWS](#)[LAW& POLICY](#)[SPECIAL TOPIC](#)[CHINA IP NEWS](#)**Title: Molded disposable tableware of plant fiber**

Application Number	00125745	Application Date	2000.10.24
---------------------------	----------	-------------------------	------------

Publication Number	1335114	Publication Date	2002.02.13
---------------------------	---------	-------------------------	------------

Priority Information

International Classification	A47G19/03
-------------------------------------	-----------

Applicant(s) Name	Lu Qilin
--------------------------	----------

Address

Inventor(s) Name	Lu Qilin;Shang Jianhua
-------------------------	------------------------

Patent Agency Code	31002	Patent Agent	fei kaikui
---------------------------	-------	---------------------	------------

Abstract

The disposable tableware of the present invention is produced by using reed and bagasse pulp as main material and adding oil-proofing agent and waterpoorfing agent and stirring, pressing to form, drying, cutting, coating the inner and and disinfection. The present invention has low cost and simple production process, and may be recovered and degra producing pollution.

[Machine Translation](#)[Close](#)

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 00125745.5

[43]公开日 2002年2月13日

[11]公开号 CN 1335114A

[22]申请日 2000.10.24 [21]申请号 00125745.5

[71]申请人 陆其林

地址 200025 上海市建国东路525号巴士大厦509室

共同申请人 商健华

[72]发明人 陆其林 商健华

[74]专利代理机构 上海华东专利事务所

代理人 费开逵

权利要求书1页 说明书7页 附图页数2页

[54]发明名称 一次性植物纤维模塑(压)餐具

[57]摘要

本发明一种植物纤维模压餐具由芦苇浆、甘蔗浆为主要原料加上防油剂及防水剂充分搅拌均匀,压制成型干燥切滤,成品内里用外上施淋膜涂层或喷涂消毒。本发明成本低廉,生产工艺简单,且可回收利用,生物降解较快 不会造成污染。

ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1、一种植物纤维模压餐具，其特征在于该餐具是由芦苇浆、甘蔗浆为主要原料，其成份配比如下：

芦苇浆	7-8.5 份
蔗浆	1.2-2.2 份
防油剂	0.002-0.008 份
防水剂	0.01-0.08 份

经原料加工制成容器后，内里层用外施淋膜涂刷或喷涂一层上光剂。

2、根据权利要求 1 所述的植物纤维模压餐具，其特征在于外施淋膜为蛋白—丙烯酸脂接枝聚合物。

3、一种植物纤维模压餐具的生产方法，其特征在于包括加入：

- ① 制浆：将芦苇浆板、甘蔗浆板打碎、加水搅拌；
- ② 配方：上述粉碎的浆液分别加入防油剂及防水剂充分搅拌；
- ③ 储浆：将上述混合均匀的浆液转入储浆池中加水搅拌使浆液保持均匀度；
- ④ 成型：具有均匀度的浆液压入成型机的定量喂料口，用抽滤法成型；
- ⑤ 定型：加热、加压定型；
- ⑥ 切边：加压切去不光滑的边；
- ⑦ 涂层：制成的成品里层用外施淋膜材料涂刷或喷涂；
- ⑧ 消毒：产品在紫外射线下消毒；
- ⑨ 包装：成品包装。

4、根据权利要求 3 所述的植物纤维模压餐具的制造方法，其特征在于成型时水份保持在 60-70%。

5、根据权利要求 3 所述的植物纤维模压餐具的制造方法，其特征在于定型时模具加热 170-185℃ 以上，压力控制在 4-7 公斤。

说明书

一次性植物纤维模塑(压)餐具

本发明涉及一次性模塑餐具，更具体地说是以一次性的植物纤维为原料的餐具。

目前公众对一次性塑料泡沫餐具带来的危害越来越被认识，过去由于我国对快餐餐具的需要量极大，使用泡沫塑料作为原料制造一次性餐具，该种餐具往往对人有一定的危害，而且泡沫塑料本身不易被降解而长期存在于自然界，这样就形成了环境的严重污染，称为白色污染。举例我国广州市每天清理废弃的泡沫塑料餐具等白色垃圾近 20 吨，这些垃圾如埋在地下自然降解要化 200-400 年才能完成，如此的白色污染严重影响了环境污染损害了人民健康，对此广大科技工作者开展了大量研究，有了各种产品的餐具，例如中国专利 (CN 1107116A, 1994 年)。该专利采用糯米、大米、玉米和植物纤维为原料加工各种形状的餐具，虽然消除了白色污染，但是应用粮食作原料成本很高，无法被市场接受。再如，CN 118643A 它公开了采用毛竹笋的笋衣、竹叶、芦苇叶植物纤维做主体材料。CN 1186643A 它公开采用毛竹笋衣、竹叶、芦苇叶植物纤维做主体材料。CN 1137439A (1996) 年公开了以淀粉为原料添加生物胶经搅拌混合，热压成形制成餐具。但由于各种原因目前该产品仍有质量问题，例如产品质量单薄，静压感觉不力，表面粘附力大，盛热饭或冷藏物易发生食物与包装物粘连，在 $\pm 5^{\circ}\text{C}$ 温度下保存易变软、变形等缺点。

本发明目的是提供一种以植物纤维为主要原料制作成一次性餐具的配方。

本发明另一目的是提供制作以植物纤维为主要原料的一次性餐具的生产工艺。

本发明一次性植物纤维模塑（压）餐具是以芦苇、稻草、麦桔、玉米杆、甘蔗渣等一年生的草本天然植物纤维为原料（芦苇浆、甘蔗浆）为主要原料，再配以防油剂和防水剂充分搅拌后，压制成各种所需的形状的餐具，再外施淋膜干燥而成。

本发明一次性植物纤维模压餐具的原料各组成物的配比如下：

芦苇浆	7-8.5 份
蔗浆	1.2-2.2 份
防油剂	0.002-0.008 份
防水剂	0.01-0.08 份

本发明的天然植物纤维包括有芦苇、稻草、麦桔、玉米杆、甘蔗渣等，利用现有的芦苇浆由镇江金河造纸厂获得，甘蔗浆由福建漳州造纸厂获得，防油剂型号 F321 由法国阿托化学公司得到，防水剂由上海致兴科技有限公司得到，本发明采用外施淋膜材料为蛋白—丙烯酸酯接枝聚合物。

固化物含量 18-20%，性状：略带微黄色乳状液体、无毒、无异味；PH 值：5.5-6.0；膜固化温度：95℃—105℃。它的生产工艺如图 2 所示。

图 1 显示本发明的生产工艺流程：

将经亚硫酸漂白的芦苇浆板和甘蔗浆板，分别放于打浆机中加水疏浆，然后缓缓加入防油剂，再加入防水剂搅拌，将搅拌后的浆放入储浆池，加水稀释，并充分搅拌使供浆液保持均匀，制成后的均匀的浆液通过管道压送到成型机的喂料口，压入的量以计量杯满溢为止，溢出的浆再回到储浆池，计量杯中的均匀浆液进入成型模的金属网上，用抽滤法成型，金属网连同成型坯取出，再加热，加压定型制成内里光洁，外表网状压痕的精产品，然后切去毛边，涂刷或喷涂外施淋膜材料。最后消毒、包装待用。

一、制浆

将亚硫酸漂白后的芦苇浆板 22.5 公斤和亚硫酸漂白过的甘蔗浆板 2.5 公斤用清水浸泡 20 分钟后，放入打浆机，加入 50 公斤的水进行疏浆 15 分钟。

二、 配方

将打好的浆放入配方池后，将 125G 防油剂按每分钟 100G 的流速倒入，再将 1400G 防水剂按每分钟 500G 的速度倒入，池内用 30 转/分钟搅拌器搅拌 15 分钟后备用。

三、 储浆

将配方好的浆放入储浆池，兑水稀释，稀释至浓度 1.0 的浆，并用 60 转/分钟的搅拌器搅拌，保持均匀度。

四、 成型

通过管道将浆输送至每台成型机的喂料口，以计量杯满溢为止，计量杯的浆均匀进入成型模衬垫的金属网上，用真空抽吸水份约 20 秒左右，水份 60-70%左右时将金属网连同湿成型坯取出。

五、 定型

将湿坯连同网一起放入定型模内，模具加热到 170-185℃以上，用 4-7KG 压力进行定型 30-45 秒左右，制成内里光洁，外表网状压痕的产品。

六、 切边

将定型后的产品，放入模切刀模内，用 3 公斤压力将毛边切下。

七、 涂膜

产品的内层用外施淋膜材料蛋白—丙烯酸脂接枝聚合物（溶液）涂刷或喷涂，形成 10UM 的外施膜层。

八、 消毒

将涂层后的成品放在输送带上，送入有 95℃以上热风及紫外线射线的消毒柜，保持在柜内时间 2 分钟，使表面淋膜凝固。

九、 包装

将产品装塑料袋、纸箱后入库。

本发明的优点有以下几点：

1、产品的表面光滑、强度和硬度提高，对食物的亲和力减小，容器不易粘连和变形，因而扩大了使用范围。

2、降低了成本，在相同强、硬度的情况下可减少产品的重量、降低芦苇浆、甘蔗浆的用量，按 20g 重量产品计每个节约 0.03 元。

3、产品更卫生、安全，由于产品在消毒前采用外施涂膜技术，减少了周转环节，不易发生重复污染情况。

4、产品可在微波炉加热，及放置冰箱不变形、不粘连食品。

附图说明

图 1 为本发明的工艺流程图。

图 2 为固化物生产工艺。

下面结合本发明的实施例对发明作进一步的阐述，但不限制本发明。

实施例 1

将亚硫酸漂白后的芦苇浆板（以镇江金河造纸厂购买）22.5 公斤和亚硫酸漂白过的甘蔗浆板（福建漳州造纸厂购买）2.5 公斤放入打浆机中，然后加入 50 公斤水，进行疏浆 15 分钟，然后将上述疏解后的浆液转入配方池，再按 125G 防油剂每分钟 100G 的流速倒入，再将 1400G 的防水剂按每分钟 500 克的速度倒入，在加上述的防油剂和防水剂时不断搅拌（每分钟 30 转的搅拌器搅拌）搅拌约 15 分钟后，搅匀的浆液再放入储浆池，加水稀释，稀释到浓度为 0.1，不断搅拌（每分钟转速为 60 转）使整个浆液维持均匀度。

消毒后的成品对大肠菌群、沙门氏菌、志贺氏菌、副溶血性弧菌脱色试验，铅、砷项目进行检测结果如下：

样品名称	检测项目	实测值
方便面碗	大肠菌群（个/100g）	< 30
	沙门氏菌	未检出
	志贺氏菌	未检出
	副溶血性弧菌	未检出
	脱色试验	阴性
	铅（mg/kg）	未检出
	砷(mg/kg)	0.038

制成成品后对其成份进行测试分析,测定结果如下:

样品名称: 纸盘

测定方法: 按 GB 9683-88, GB/T 5009.60-1996 标准

测定结果:

水份: 2.4%

纤维含量:

水提取后纤维量 95.9%

正己烷提取后纤维量 98.6%

65%乙醇提取后纤维量 94.8%

化学物质: (各溶剂提取物)

水: 18mg/L (0.20%)

正己烷: 6.5 mg/L (0.071%)

65%乙醇: 30mg/L (0.33%)

产品进行微生物降介的试验方法如下:

1、样品名称: 纸纤维全降解快餐盒;

2、试验菌株: 黑曲霉 (*Aspergillus niger*)、绳状青霉 (*penicillium funicalosum*)、宛氏拟青霉 (*paecilomyces varioti*)、球毛壳霉 (*Chaetomium globosum*)、土曲霉 (*Aspergillus terreus*)、出芽短梗霉 (*Aurebasidium pullulans*)、赭绿青霉 (*penicillium ochro-chloron*)、木霉 (*Trichoderma sp*)。

试验方法:

按 ASTM G21-90 标准进行平板法试验, 将试验样裁剪的试片, 置于预先制备好的培养基平板中央, 喷洒一定浓度的试验菌孢子混合悬浮液 (孢子悬浮液的浓度为 10^6 - 10^7 个/毫升, 以洒湿试样表面为宜), 盖上盖子, 置适宜湿度 (温度 $30 \pm 1^\circ\text{C}$; 相对湿度 95% 以上) 下培养, 定期观察真菌繁殖情况,

并分级记录，分级标准如下：

- 0 级 无繁殖痕迹
- 1 级 痕迹繁殖（10%）
- 2 级 轻度繁殖（10-30%）
- 3 级 中等繁殖（30-60%）
- 4 级 大量繁殖（60%或全表面遮盖）

试样经微生物试验，其结果能达 3-4 级，表明该试样具有较好的生物降解性。

结果与分析：

纸纤维全降解快餐盒	真菌繁殖情况（级）		
	7 天	14 天	21 天
纸面	1	2	4
胶面	2	3	4

试验结果来看：纸纤维全降解快餐盒在第 7 天观察时纸面就出现菌丝达 1 级，胶面已达 2 级，第 14 天观察时纸面达 2 级，胶面达 3 级，21 天观察时大量菌丝体复盖于纸，胶表面，全达 4 级，说明该快餐盒具有良好的生物降解性。

将上述配成的浆液通过管道输送到每台成型机的喂料口，以计量杯满溢为止，溢出的浆再回入储浆池中，计量杯的浆均匀进入成型模衬垫的金属网上，抽真空吸出部分水分，通常控制在含水 65%左右时将金属网连同湿成型坯取出，将温坯连同金属网放入定型模具内，模具加热至 180℃以上，用 6 公斤压力进行定型约 30 秒，制成的内里光洁，外表网状压痕的产品，将定型后的产品放入模切刀模内，用约 3 公斤压力将毛边切去，再将光边的产品内里层用外施淋膜材料蛋白—丙烯酸脂接枝聚合物涂刷或喷涂形成约 10μl 厚的外施膜层，最后将已涂层的产品通过输送带送到 95℃热风 and 紫外线消毒柜中消毒，维持 2 分钟，使表面淋膜凝固，产品包装待用。

实施例 2

将亚硫酸漂白后的芦苇浆板 10.5 公斤和 1.8 公斤亚硫酸漂白过的甘蔗浆

板用清水泡 20 分钟，然后加入 36 公斤的水进行疏浆 15 分钟，加入防油剂 20 克，按实施例 1 操作即得产品。上述各组成方的配方可按产品要求不同计算出不同量的各组成份。

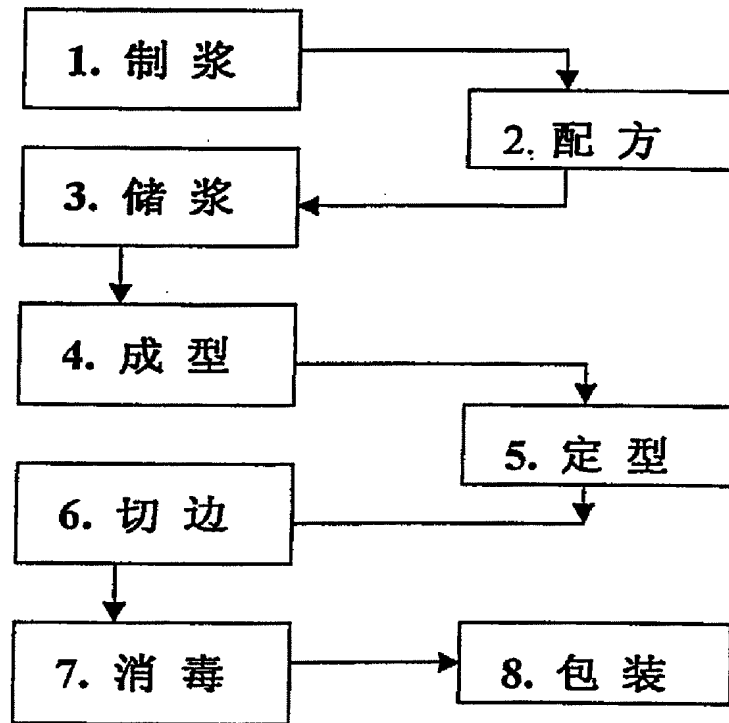


图 1

11.02.17

11.02.17

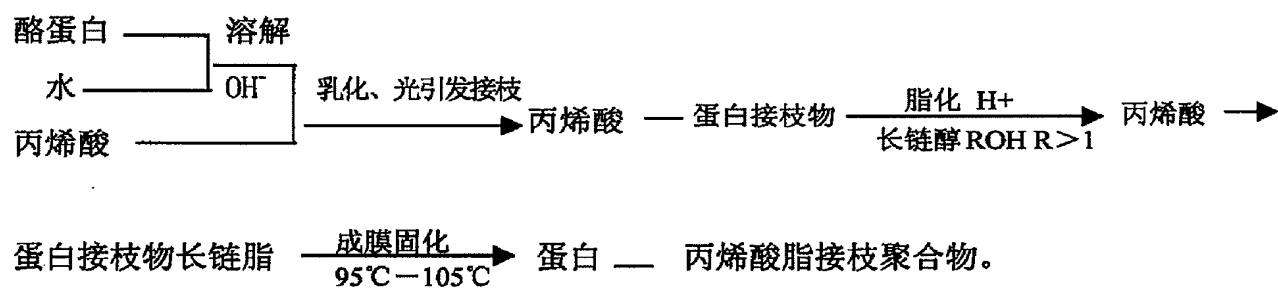


图 2